

# AUTOMATIC INJECTION MEDICINE DISPENSER

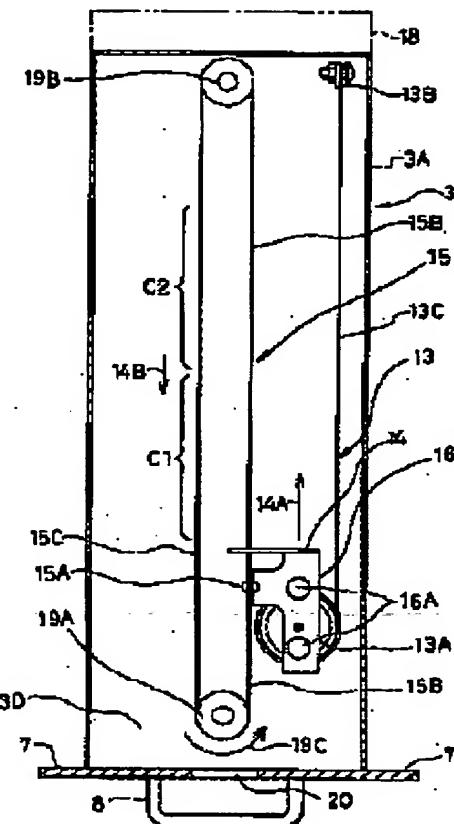
**Patent number:** JP2003079701  
**Publication date:** 2003-03-18  
**Inventor:** KUWABARA TAKESHI; MURATA SHOZO  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **International:** A61J3/00; B65G1/00; B65G1/10; B65G1/137; B65G59/00; B65G59/06; A61J3/00; B65G1/00; B65G1/10; B65G1/137; B65G59/00; B65G59/06; (IPC1-7): A61J3/00; B65G1/00; B65G1/10; B65G1/137; B65G59/00; B65G59/06  
- **European:**  
**Application number:** JP20010280160 20010914  
**Priority number(s):** JP20010280160 20010914

**Report a data error here**

## Abstract of JP2003079701

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve efficiency in replenishing medicine by easily inspecting the number of remaining injection medicines charged in a cassette for injection medicine supply.

**SOLUTION:** The injection medicine in a container is sent to the top supply position by a pusher for pushing out the injection medicines parallel charged in the cassette to supply positions. The pusher is provided with belts to be moved while being linked and the belts are colored differentially corresponding to moving positions. Since the belts are moved corresponding to the number of remaining injection medicines in the cassettes, the number of remaining injection medicines can be known from the color by watching the belt from the window of the cassette.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

ONE PAGE BLANK (USPTO)

特開2003-79701  
(P2003-79701A)  
(43)公開日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(51)Int.C1. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
A 6 1 J 3/00	3 1 0	A 6 1 J 3/00	3 1 0 K 3F022
B 6 5 G 1/00	5 3 1	B 6 5 G 1/00	5 3 1 3F030
1/10		1/10	C
1/137		1/137	C
59/00		59/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L

(全 7 頁)

最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-280160(P2001-280160)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(72)発明者 桑原 武

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子  
工業株式会社内

(72)発明者 村田 省三

香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電子  
工業株式会社内

(74)代理人 100062926

弁理士 東島 隆治

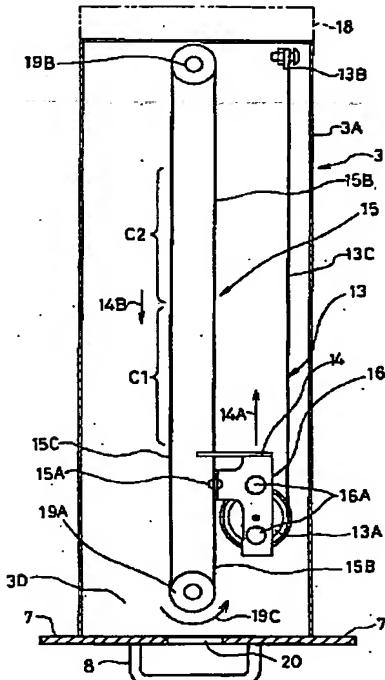
最終頁に続く

#### (54)【発明の名称】注射薬自動払出手装置

#### (57)【要約】

【課題】 注射薬供給用のカセット内に装填された注射薬の残数の調査が簡易に行え薬品補充作業の効率を向上させること。

【解決手段】 カセットに並列装填された注射薬を供給位置へ押出すプッシャーが容器入り注射薬を先頭供給位置へ送り出す。プッシャーには運動して移動するベルトを設け、ベルトは移動位置に応じて色分け着色されている。ベルトはカセット内の注射薬の残数に応じて移動するので、カセットのぞき窓からベルトを見てその色から、注射薬の残数を知ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 注射薬の入った容器である注射薬容器が並列装填され、注射薬自動払出装置に取り付けたとき、前記並列装填された注射薬容器の先頭のものが一方の端部から取り出されるカセット、

前記カセットに設けられ、前記並列装填された注射薬容器の最後尾のものに、前記先頭の注射薬容器の方向に押付力を与え、先頭の注射薬容器が取り出されると先頭の注射薬容器の方向へ移動する押付部材、

前記押付部材の移動に応じて動き、移動方向における移動量を表示する識別表示を有するベルト、及び前記カセットに設けられ、前記ベルトの識別表示を観察するための観察部を有する注射薬自動払出装置。

【請求項2】 前記識別表示は、前記ベルトの移動量に応じて前記観察部において変化する色であることを特徴とする請求項1記載の注射薬自動払出装置。

【請求項3】 前記識別表示は、前記ベルトの移動量に応じて前記観察部で変わることの数字であることを特徴とする請求項1記載の注射薬自動払出装置。

【請求項4】 前記識別表示の数字は、カセット内に装填されている注射薬容器の数を示すように表示されていることを特徴とする請求項3記載の注射薬自動払出装置。

【請求項5】 前記識別表示は、英文字、記号、文章のいずれかであることを特徴とする請求項1記載の注射薬自動払出装置。

【請求項6】 前記観察部は前記カセットに形成され、前記ベルトをカセットの外部から観察できるのぞき窓であることを特徴とする請求項1記載の注射薬自動払出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カセットに収納されている注射薬の入った容器（アンプル等）をカセットから払い出す注射薬自動払出装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 注射薬の入っているアンプルやガラス瓶などをカセットに装填しておき、必要に応じて取り出す従来の注射薬自動払出装置30を図5の斜視図に示す。以下の説明では、注射薬の入ったアンプルやガラス瓶などを単に「注射薬」又は「注射薬容器」と略記する。図5において、注射薬自動払出装置30は、注射薬2の収納棚40と収納棚40から注射薬2を取り出す取出装置50を有している。収納棚40は縦横に区分されて、複数のセル41が形成されている。

【0003】 各セル41には注射薬2を装填したカセット31が収納されている。1つのカセット31には同一種類の注射薬2が、例えば30個装填されている。図5の収納棚40では、右上部の12個のセル41にのみカセット31が収納されているが、カセット31は他のセ

ル41にも収納されており、図の簡略化のためにカセット31の図示を省略している。カセット31に注射薬2を装填するときは、図に示すようにカセット31をセル41から引き出す。

【0004】 取出装置50は、カセット31から注射薬2を取り出すための取出部5を有する。取出部5は、図示を省略した取出制御装置により制御されて矢印X及びY方向に動き、収納棚40の後面40Aで所望の注射薬2の入ったカセット31に位置決めされる。取出部5

10 は、図示を省略した既知のロボットアームと同様の機構を有し、ロボットアームがカセット31から注射薬を取り出し、払出トレイ6にのせる。取出制御装置は、例えば病院の診療現場の端末装置に接続されており、前記端末装置からの指令により所望の注射薬2が自動的に収納棚40から取り出されて診療現場に供給される。取出装置50は本発明に直接関連がないので詳しい説明は省略する。

【0005】 注射薬自動払出装置30においては、すべてのカセット31にそれぞれの注射薬2が常に存在し、

20 品切れ状態のカセット31が生じないように適宜補充する必要がある。注射薬2の消費量は、注射薬2ごとに異なるので、注射薬2が残り少なくなったカセット31を見つけて適時に補充しなければならない。従来の注射薬自動供給装置では、カセット31内の注射薬の残数を調べるために、カセット31をセル41から引き出して目視で調べる必要があった。目視で調べる代わりに、注射薬2の数量管理を行うコンピュータシステムを付加した注射薬自動払出装置が特開平10-234824号公報に示されている。この装置では、各カセット31に装填

30 した注射薬2の数を、装填時にコンピュータシステムに登録する。コンピュータシステムは、取出装置50がカセット31から注射薬2を取り出したとき、そのカセット31の注射薬2の数がその分減少したことを記録する。あるカセット31の注射薬2の数があらかじめ設定した所定数以下になると、そのカセット31の番号や収納棚40の位置を知らせる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 収納棚40は多数のカセット31（図の例では150個）を有している。このような多数のカセット31をすべて引き出して目視で調査するためには多大な時間と労力を必要とする。また、コンピュータシステムを用いた装置では、注射薬2を装填したときカセット31内の注射薬の数をコンピュータシステムに登録しなければならず、その作業が煩雑であるとともに登録時に入力ミスが発生する場合もあった。

【0007】 本発明は、注射薬の残数が零又は少なくなったカセット31を簡単かつ高速に見つけることができる注射薬自動払出装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の注射薬自動払出

装置は、注射薬の入った容器である注射薬容器が並列装填され、注射薬自動払出装置に取り付けたとき、前記並列装填された注射薬容器の先頭のものが一方の端部から取り出されるカセット、前記カセットに設けられ、前記並列装填された注射薬容器の最後尾のものに、前記先頭の注射薬容器の方向に押付力を与え、先頭の注射薬容器が取り出されると先頭の注射薬容器の方向へ移動する押付部材、前記押付部材の移動に応じて動き、移動方向における移動量を表示する識別表示を有するベルト及び前記カセットに設けられ、前記ベルトの識別表示を観察するための観察部を有する。

【0009】本発明によれば、カセット内の注射薬容器の残数が観察部におけるベルトの識別表示により表示される。従って観察部でベルトの識別表示を観察することによって、カセット内の注射薬容器の残数を知ることができる。前記識別表示は前記ベルトの移動量に応じて前記観察部において変化する色であることを特徴とする。注射薬容器の残数に応じてベルトが移動し、移動量に応じて観察部で観察するベルトの色が変化することから、カセット内の注射薬容器の残数を色により知ることができる。前記識別表示は、前記ベルトの移動量に応じて前記観察部で変わることの数字であることを特徴とする。ベルトの移動量に応じてベルト上の数字が変わるので、数字により、注射薬容器の残数を知ることができる。前記識別表示の数字は、カセット内に装填されている注射薬容器の数を示すように表示されていることを特徴とする。識別表示の数字がカセット内の注射薬容器の数を示しているので、数字を観察することで、注射薬容器の正確な残数を知ることができる。前記識別表示は、英文字、記号、文章のいずれかであることを特徴とする。注射薬容器の残数に応じて、ベルトが移動し、移動量に応じて観察部で観察するベルトの英文字、記号又は文章の表示が変わる。これによりカセット内の注射薬容器の残数を知ることができる。前記観察部は前記カセットに形成され、前記ベルトをカセットの外部から観察できるのぞき窓であることを特徴とする。カセットの外部から観察部ののぞき窓を通してベルトを観察できるので、注射薬の残数を簡単かつ敏速に知ることができる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の注射薬自動払出装置の好適な実施例を図1から図4を参照して説明する。

《実施例1》図1は本発明の第1及び第2実施例の説明に共通に用いる注射薬自動払出装置1の斜視図である。図2は本実施例におけるカセット3の斜視図である。図3はカセット3のベルト15を示す水平断面図である。各図において、従来の技術の図5に示す要素と同じ要素には同じ符号を付している。図1において、注射薬自動払出装置1は収納棚40と取出装置50を有している。収納棚40は縦横に区分され複数のセル41が形成されている。各セル41にはカセット3が収納されている。

カセット3には、注射薬の入ったアンプル又はガラス瓶などが装填される。注射薬が入ったアンプルやガラス瓶などを以後単に「注射薬」又は「注射薬容器」と略記する。図2において、1つのカセット3には約20個の注射薬2を装填することができる。

【0011】図1の収納棚40では右上部の12個のセル41にのみカセット3が収納されているが、カセット3は他のセル41にも収納されており、図の簡略化のためにカセット3の図示を省略している。取出装置50は10カセット31から注射薬2を取り出すための取出部5を有する。取出部5は図示を省略した取出制御装置により制御されて矢印X及びY方向に動き、収納棚40の後面40Aで所望の注射薬2の入ったカセット3に位置決めされる。取出部5は、図示を省略した既知のロボットアームと同様の機構を有し、ロボットアームがカセット3から注射薬を取り出し、払出トレイ6にのせる。取出制御装置は、例えば病院の診療現場の端末装置に接続されており、前記端末装置からの指令により所望の注射薬が自動的に収納棚40から取り出され診療現場に供給される。取出装置50は本発明に直接関連がないので詳細な説明は省略する。

【0012】図2において、カセット3は楕状の本体3A、本体3Aの左端部に取り付けられた前板7、及び右端部に取り付けられたストッパー17と払出レバー18を有する。前板7には、カセット3を収納棚40のセル41から引き抜くときに用いる取手8が設けられている。また前板7の中央下部には後で詳しく説明する観察部としてののぞき窓20が形成されている。本体3Aの矢印3Dで示す深さ方向のほぼ中間位置に、長手方向に30スリット21を有する棚板22が設けられている。本体3A、前板7及び棚板22の左下部はベルト15を図示するために一部破断して図示している。棚板22の上に多数の注射薬2が並列装填されている。図2の右端の注射薬2Aは取出部5によって最初に取り出される先頭の注射薬であり、取り出されるまではストッパー17当接して保持されている。図の左端の注射薬2Bは最後に取り出される最後尾の注射薬であり、押付部材であるブッシャー14によって矢印14Aの方向に押されている。ブッシャー14の台板16は、図では見えない下方に突出する2本のピン16Aを有する。ピン16Aは前記棚板22のスリット21に挿入されており、これによってブッシャー14はスリット21に沿って移動する。

【0013】図3において、台板16にはコンストンスプリング13の巻取部13Aが取り付けられている。コンストンスプリング13の帯状部13C端末13Bは本体3Aの端部に取り付けられている。コンストンスプリング13は、巻取部13Aにおいて帯状部13Cを巻き取るように付与された巻取力を有する既知の機構部品である。この巻取力により台板16は矢印14Aの方向に50引張力を受ける。この引張力によりブッシャー14は最

後尾の注射薬2Bを矢印14Aの方向に押す。図2及び図3において、本体3Aの底部3Dには、本体3Aの長手方向に沿ってベルト15が2つのブーリー19A、19Bによって架設されている。ベルト15は連結点15Aにおいて前記の台板16に連結されている。ブッシャー14とストッパー17の間に装填されている注射薬2の数が変化すると、ブッシャー14はスリット21に沿って移動し、ブッシャー14の台板16に連結されているベルト15も動く。台板16が矢印14Aの方向に移動すると、ベルト15の右側部分15Bは矢印14A方向に動き、左側部分15Cは矢印14Bの方向に動く。

【0014】ベルト15の、ブーリー19A、19Bに接しない面である外面には、ベルト15と台板16との連結点15Aに対する位置を表示する識別表示がなされている。図3に示す本実施では、識別表示としてベルト15の外面を複数の色に色分けしている。例えば、ベルト15の外面の範囲C1は黄色に着色されており、範囲C2は赤色に着色されている。その他の外面は赤、黄以外の例えは青色に着色されている。図2に示すように、ベルト15のブーリー19Aに巻き付いている部分の外面は、のぞき窓20から目視することができる。カセット3に装填可能な最大数の注射薬2が装填されているとき、ブッシャー14は図3に示すように前板7に最も近い位置にある。このときののぞき窓20からベルト15を見ると、ベルト15の青色に着色された外面が見える。すなわちのぞき窓20から見えるベルト15の色は青色である。カセット3内の注射薬2が最大数の2分の1程度になるまでは青色が見える。青色が見える間は注射薬2の補充をする必要はない。

【0015】注射薬2が先頭の注射薬2Aから順次取り出されて、ブッシャー14が矢印14Aの方向へ移動すると、ベルト15の左側部分15Cは矢印14B方向に動き、ベルト15の範囲C1の外面がのぞき窓20から見えるようになる。範囲C1は黄色に着色されているので、のぞき窓20から見えるベルト15は黄色である。このときカセット3には最大数の例えは2分の1から3分の1の注射薬が残っている。従って、急いで注射薬2の補充をする必要はないが、かなり減っていることが判る。注射薬3がさらに取り出されて、ブッシャー14が矢印14A方向に動き、のぞき窓20のところにベルト15の範囲C2外面がくると、ベルト15は赤色になる。この状態ではカセット3に残っている注射薬2の数は例えは数個である。従ってこのカセット3には早急に注射薬2を補充する必要がある。

【0016】以上のように本実施例によれば、のぞき窓20から見えるベルト15の色により注射薬2の大体の残数を知ることができる。カセット3をセル41から引き出すことなく、各カセット3ののぞき窓20を順次見てゆけばよいので、多数のカセット3がある場合でも短時間で補充の必要なカセット3を知ることができる。ま

た残数の表示に電気的手段など複雑な要素を用いていないので、カセット内で注射薬容器が破損して中の薬液が漏れても表示機能に障害を与えることはない。また着色剤に耐水性のものを用いれば、カセットを洗浄するときに水中につけても問題は生じない。

【0017】《実施例2》図4は本発明の注射薬自動払出手装置1における第2実施例のベルト15の斜視図である。図4はベルト15とブーリー19A、19Bのみを図示しており、ベルト15以外の構成は第1実施例のものと同じであるので図示を省略している。本実施例においては、ベルト15の外面15Dに数字が表示されている。例えばカセット3が最大30個の注射薬2を装填できるものであるときは、数字は0から30である。カセット3に30個の注射薬2を装填したとき、のぞき窓20から数字「30」が見え、カセット3内に注射薬2がないとき、のぞき窓20から数字「0」が見えるようになる。ベルト15の外面15Dに0から30の数字を表示する。これにより、カセット3内の注射薬2の残数をのぞき窓20から見える数字によって知ることができる。ベルト15に前記の数字の代わりに、英文字や記号、「もうすぐ補充が必要です」、「すぐ補充して下さい」等の文章を表示してもよい。

#### 【0018】

【発明の効果】以上の各実施例で詳細に説明したように、本発明によれば、注射薬を供給するためのカセットに残存する注射薬の数を、カセットをセルから引き出すことなく、カセットののぞき窓を見るだけで知ることができる。のぞき窓からは注射薬の残数に対応する色又は数字が見えるので、作業ミスを生じるおそれは少なく、

カセットが多数ある場合でも敏速に調べることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第2実施例に共通に用いる注射薬自動払出手装置の斜視図

【図2】本発明の第1及び第2実施例に共通に用いる注射薬自動払出手装置のカセットの一部破断斜視図

【図3】本発明の第1実施例のカセットの水平断面図

【図4】本発明の第2実施例のカセットのベルト15の斜視図

40 【図5】従来の注射薬自動払出手装置の斜視図

#### 【符号の説明】

- 1 注射薬自動払出手装置
- 2 注射薬
- 2A 先頭の注射薬
- 2B 最後尾の注射薬
- 3 カセット
- 3A 本体
- 3D 底部
- 5 取出部
- 50 6 払出手トレイ

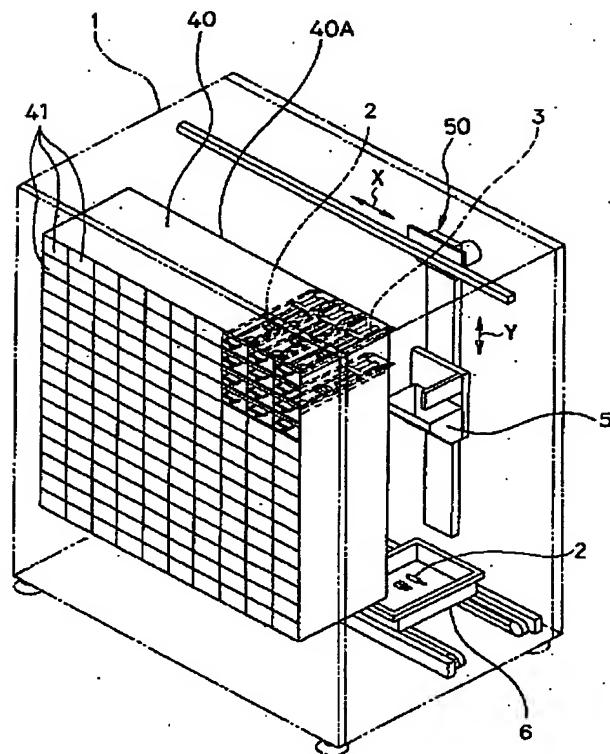
7

1 3 コンストンスプリング  
 1 3 A 卷取部  
 1 4 ブッシャー<sup>7</sup>  
 1 5 ベルト  
 1 6 台板  
 1 6 A ピン  
 1 7 ストップバー  
 1 8 分離レバー

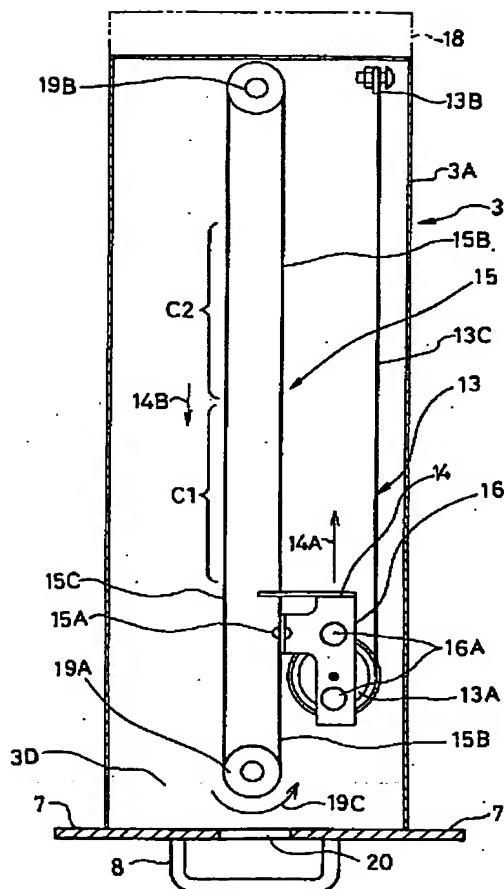
8

1 9 A、1 9 B ブーリー<sup>8</sup>  
 2 0 のぞき窓  
 2 1 スリット  
 2 2 棚板  
 3 0 注射薬自動払出装置  
 3 1 カセット  
 4 1 セル  
 5 0 取出装置

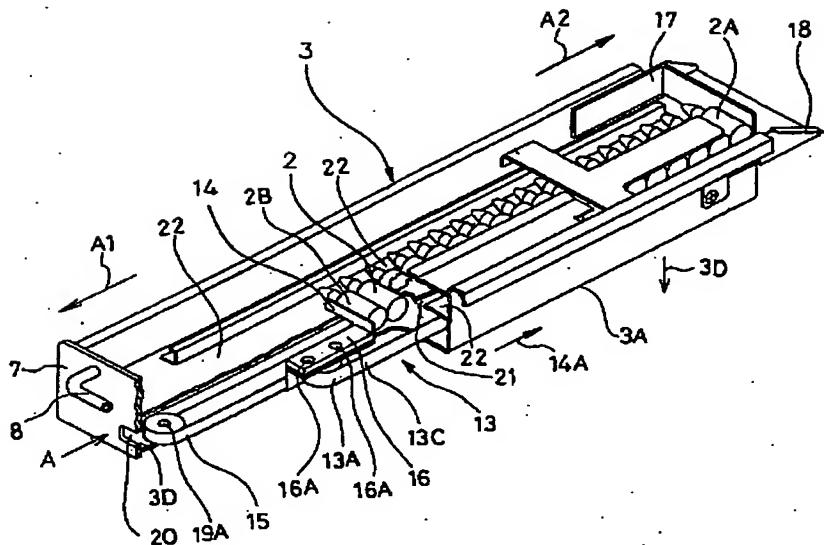
【図1】



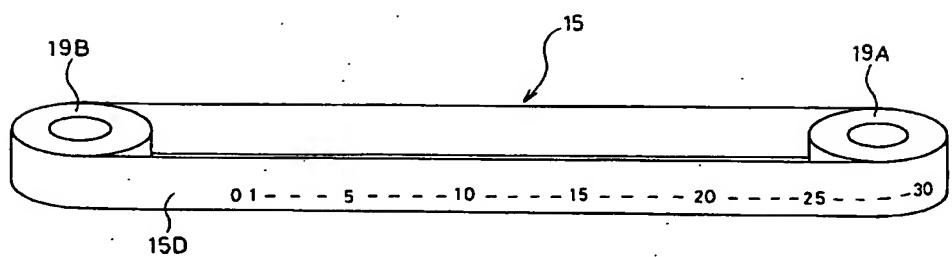
【図3】



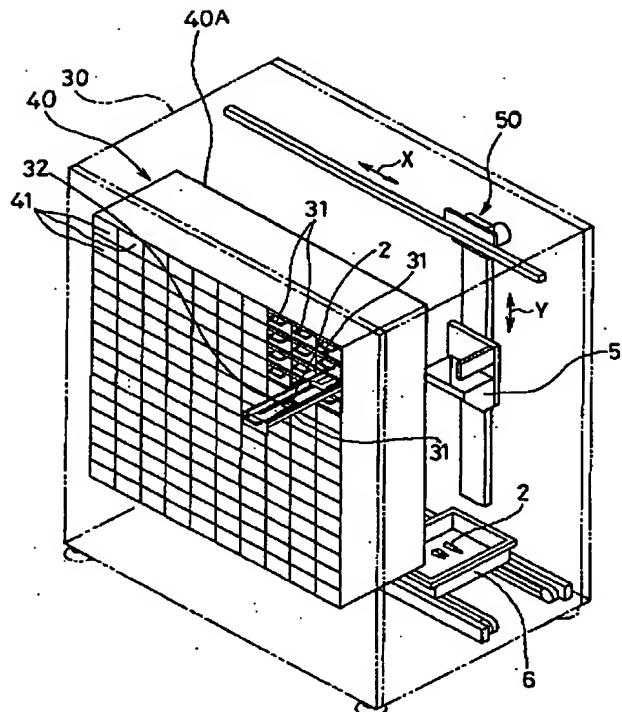
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>7</sup>  
B 6 5 G 59/06

識別記号  
1 0 1  
1 0 2

F I  
B 6 5 G 59/06

テマコード(参考)  
1 0 1 C  
1 0 2

F ターム(参考) 3F022 AA10 CC05 FF10 FF15 JJ07  
MM19 MM22 MM30 PP04  
3F030 AA01 CA02 CA03 DA01 DB06  
DC01

THIS PAGE BLANK (USPTO)